TSI | ALNOR

TSI | AIRFLOW INSTRUMENTS

風速計 アネモメーター

1961年にミネソタ大学の卒業生によって設立されたTSI社(TRUST・SCIENCE・INNOVATION)の分析装置や測定器は、空気の研究や測定現場において世界中で評価されてきました。例えば、現在の世界的な問題であるエンジン排気対策、環境汚染対策、HVACシステムや製造環境のモニタリングに関して、それぞれの分野に対応した測定器を提供し、幅広く活躍しています。
プロフェッショナルを追及するTSI社は1995年にALNOR社、2005年にAIRFLOW社をグループに加え、現在も名実を併せもつ同分野においてのリーディングカンパニーにとして発展し続けています。

ALNOR

Alnor Instrument Co.は1919年、精密機械の修理・保守会社として、米国イリノイ州シカゴで設立されました(当初はIllinois Testing Laboratoriesの名称)。その後、取扱製品ラインナップを広げ、1930年に発売した、Alnor Velometer®や Velometer Jr.®風速計シリーズは現在でも幅広く使われるロングセラー製品となっています。近年の製品では、Balometer®風量計シリーズは空調システムの試験と制御におけるスタンダードとして、AirGard®シリーズは安全キャビネットなど気流制御がクリティカルな環境の気流モニター/警報器として業界をリードしてきました。
1995年、Alnor Instrument Co. はTSI社に買収され、その高い信頼性、耐久性、経済性は、Alnorブランド製品として現在もTSI社に受け継がれています。

AIRFLOW INSTRUMENTS

Airflow Developments Limited は1995年、一人の気流計測とファン設計の専門家によって設立されました。気流計測における優れた専門性により、Airflow Developments社の計測器はその革新性、高精度、高信頼性を認められました。
2005年、TSI社はAirflow Developments Limitedの計測器部門を買収し、TSI社の90年以上にわたるエアロゾル計測における専門知識と技術との融合を図りました。
TSI社のAiflowブランド製品シリーズは、その高い精度と信頼性により、建築、ビルメンテナンス、工場技術、研究開発など幅広いお客様に使われています。TSI社は、今後もたゆまぬ研究開発により、気流や空調条件の新しい計測方法を探究し続けます。

風速計とは

自然換気及び人工換気における空気流の速さを測定して風速値を指示する計測器です。測定原理としては大きく「機械式」(回転ベーン式など)と「電気式」(熱線式など)の2種類に分類できます。当時の風速計は主に建築物に関する法が定める換気機能の定期測定や研究用途に使用されていましたが、HVAC(空調システム)の登場により室内環境では「快適性」だけでなくエリアを区分する「ハザード性」、更に工業施設ではより高性能な製品製造と安全な作業環境を可能としました。近年においても植物工場などHVACの用途は広がり続けており、ますます風速を含む環境測定の重要性が増しています。

建築物衛生管理基準

建築物衛生管理基準とは「建築物における衛生的環境の確保に関する法律(通称:ビル衛生管理法)」において特定建築物の所有者など権限を有するものが法に定められた基準に従って維持管理を行うことが第四条で義務づけられています。当該空気環境は2ヶ月以内毎に1回測定をしなければなりません。「特定建築物」とは相当程度(床面積3000㎡以上 学校教育法:8000㎡以上)の規模を有する建築物で、興行施設、デパート、店舗、一般ビル、学校、共用施設など、多数の者が利用する環境衛生上、特に配慮が必要な建築物が対象です。

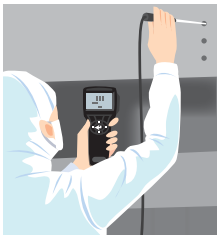
関連項目	基準値
気流	0.5m/sec以下
CO(一酸化炭素)	10ppm以下
CO2(二酸化炭素)	1000ppm以下
温度	17℃以上28℃以下
相対湿度	40%以上70%以下

関連規格
JIS T8202 : 1997一般用風速計　　JIS M7606 : 1978鉱山用熱式流速計
ISO7726 : 1985 Thermal environments -- Instruments and methods for measuring physical quantities

製品使用環境事例

HVAC(空調システム)

•ダクト内　•吸込口　•吹出口　など



室内環境

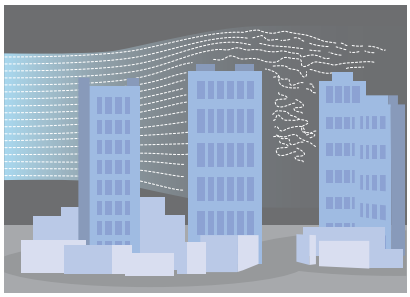
•クリーンルーム
•病院
•学校
•特定建築物
•植物工場　　など

局所環境

•クリーンベンチ
•ドラフトチャンバー
•冷蔵・冷凍庫
•製造装置内
•塗装工程
•乾燥炉　　など

環境や性能試験

•製品の研究開発
•環境試験
•防災試験や機器の開発　　など



デジタルアネモメーター 標準風速計

TA410 TA430A TA440A

風速 風量 温度 湿度

AIRFLOWブランドの標準的な一体型風速計は幅広い場面で高精度の測定をご提供します。小型ながら世界中の現場で選らばれる理由を感じて下さい。

本体特長

- 初めての方でも使い易い操作性
- 93℃までの高温風速の測定にも対応
- 微風速測定でも精度の高い安定性

吹出口測定例

測定画面例 TA440A

	TA410	TA430A	TA440A	表示分解能	表示単位
風速	0～20m/s	0～30m/s		0.01m/s	m/s ft/min
風量	—	風速、ダクトサイズによる計算 *ダクトサイズ：1～635cm(0.1cm単位)で任意設定		—	CFM ㎥/s ㎥/h L/s
温度	-18～93℃		-10～60℃	0.1℃	℃ ℉
相対湿度	—	—	0～95%RH	0.1%RH	%RH
湿球温度	—	—	5～60℃	0.1℃	℃ ℉
露点	—	—	-15～49℃	0.1℃	℃ ℉

	TA410	TA430A	TA440A
プローブ形状	ストレート	L字折曲型	L字折曲型
プローブ長(mm)	1016	1016 L字部：152	
プローブ径(mm)	先端部：7 末端部：13	先端部：7 末端部：13 L字折曲部：95	
データメモリ	—	最大12,700データ 最大100テストID	
本体寸法	84 (W) X178 (H) X44 (D) mm		
重量	270g (乾電池含む)		
価格	¥90,000	¥175,000	¥220,000

標準付属品 ・本体 ・専用キャリングケース ・PC接続用USBケーブル (430A/440A) ・LogDatソフトウェア (430A/440A)
・取扱説明書 ・NISTトレーサブル校正証明書・単3形アルカリ乾電池×4個

風速変換器

AVT55 AVT65 AVT75

AVT55（標準タイプ）　AVT65（保護金具なし）　AVT75（球状無指向性タイプ）

風速

AIRFLOWブランドの風速計です。3種類のセンサは正確な測定をするために広いダイナミックレンジにて柔軟に対応します。

AVT55

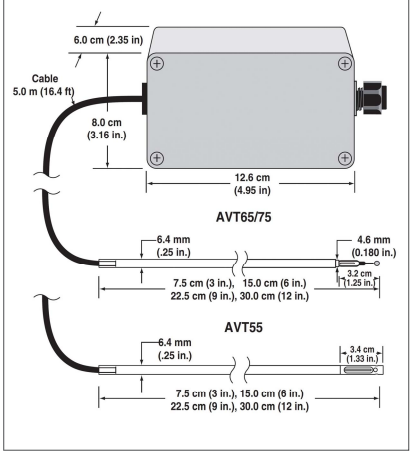
AVT65

AVT75

	AVT55	AVT65	AVT75
プローブ	標準タイプ ・プローブの保護 ・セラミックセンサ ・広い範囲の測定用途	保護金具なし ・閉塞流がない ・狭い場所での測定に	球状無指向性タイプ ・無指向性の球状プローブ ・低風速測定にも対応 ・風向の変化する測定に理想的な形状
風速レンジ（任意設定可能）	0.125m/sec.～1.0・1.25・1.5・2.0・2.5・3.0・4.0・5.0・7.5・10.0・12.5・15.0・20.0・25.0・30.0・40.0・50.0m/sec.		0.05m/sec.～0.5・0.75・1.00・1.25・1.50・2.0・2.5m/sec
測定精度	読み値の±2% 選択レンジのフルスケールの±0.5%		読み値の±3% 選択レンジのフルスケールの±1%
最小分解能	選択した風速レンジの±0.07%		
入力電圧	DC11～30V または AC18～38V 最大350mA		
出力インピーダンス	電圧モード 1Ω以下、最大通電電流20mA		
出力レジスタンス	500Ω以下		
出力信号	DC0～5V、0V～10V、0～20mA、4～20mA		
出力時定数	0.05～10秒（任意設定可能）		
プローブ長さ	7.5cm・15cm・22.5cm・30cm		
温度範囲	補償範囲0～60℃/電子部品とセンサ操作部 0～93℃		
オプション	表示モニター MODEL:8495		

AVT55	AVT55-075-1	AVT55-150-1	AVT55-225-1	AVT55-300-1
	¥120,000			
AVT65	AVT65-075-1	AVT65-150-1	AVT65-225-1	AVT65-300-1
	¥180,000			
AVT75	AVT75-075-1	AVT75-150-1	AVT75-225-1	AVT75-300-1
	¥220,000			

本体＆プローブ外形寸法



表示モニター

8495

電源DC12V・500mA
（ACアダプタ付）

8495	¥80,000

使用例

マルチアネモメーター 多機能型風速計

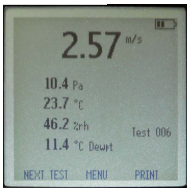
TA460P

風速 風量 温度 湿度 露点 CO_2 CO 差圧 静圧

AIRFLOWブランドのTA460Pは付替え可能なプローブで幅広い環境計測に対応できるマルチアネモメーターです。標準の圧力測定以外は接続させるプローブをお選び下さい。

本体特長

- 大型ディスプレイに５項目の測定値を同時表示
- 最大26,500データ保存/最大50テストID登録
- LogDat2ソフトウェア標準付属
- 多様なプローブラインナップでマルチ測定に対応
- 圧力センサー標準装備
- ワイヤレスポータブルプリンター（8394）接線可能



測定画面例 TA460

■本体仕様

仕様			
使用環境温度	5～45℃	データメモリ	最大26,500データ 最大100テストID
本体寸法	97 (W) X 211 (H) X 53 (D) mm	プリンタ	Bluetoothワイヤレスプリンタ(オプション)
重量	360g (感電池含む)	測定間隔	1秒～1時間
プローブ長	79mm	価格	¥200,000

■本体測定仕様

標準測定項目	測定範囲	表示分解能	表示単位
静圧/差圧	-3735～3735Pa	0.1Pa	Pa/hPa/kPa/mm.Hg/cm.Hg/in.Hg/mm.H2O/cm.H2O/in.H2O
気圧	689.5～1241.0hPa	0.1hPa	hPa/kPa/mm.Hg/cm.Hg/in.Hg/cm.H2O/in.H2O
風速(ピトー管) *オプション	1.27～78.7 m/s	0.01m/s	m/s ft/min

■プローブ測定仕様

測定項目	測定範囲	分解能	表示単位	プローブ型式
風速	0～50m/s 0.25～30m/s 0.50～15.0m/s	0.01m/s	m/s ft/min	966/962/964/960 995 496
風量	実風速、圧力、ダクトサイズおよびK係数の関数による *ダクトサイズ：1～635cm(0.1cm単位)で任意設定		CFM ㎥/s ㎥/h L/s	966/962/964/960/995/496
温度	-10～60℃ -18～93℃	0.1℃	℃ ℉	966/964/995/496/980/982 962/960
相対湿度	0～95% RH	0.1% RH	%RH	966/964
湿球温度	5～60℃	0.1℃	℃ ℉	966/964
露点	-15～49℃	0.1℃		966/964
CO_2	0～5000ppm	1ppm	ppb ppm mg/㎥	980/982
CO	0～500ppm	0.1ppm		982
熱流量	風速、温度、湿度、気圧の関数による 測定項目：顕熱流量、潜熱流量、総熱流量、顕熱比		BTU/hr kW	966/964

標準付属品 ・本体(プローブ無し) ・専用キャリングケース ・単3形アルカリ乾電池×4個 ・PC接続用USBケーブル ・LogDat2ソフトウェア ・圧力測定用チューブ1.2m ・静圧測定用チップ ・取扱説明書 ・NISTトレーサブル校正証明書

■プローブラインナップ

	熱線式風速計				回転ベーン式風速計		IAQプローブ	
	966	962	964	960	995	496	980	982
プローブ型式								
風速	●	●	●	●	●	●	–	–
風速(ピトー管) *オプション	●	●	●	●	●	●	●	●
風量(演算値)	●	●	●	●	●	●	–	–
温度	●	●	●	●	●	●	●	●
相対湿度	●	–	●	–	–	–	●	●
露点	●	–	●	–	–	–	●	●
湿球温度	●	–	●	–	–	–	●	●
熱流量(演算値)	●	–	●	–	–	–	–	–
静圧/差圧	●	●	●	●	●	●	●	●
気圧	●	●	●	●	●	●	●	●
CO	–	–	–	–	–	–	–	●
CO_2	–	–	–	–	–	–	●	●
プローブ長(mm)	1016 L字部:152		1016		–	–	178	
プローブ径(mm)	先端部:7 末端部:13 L字折曲部:95		先端部:7 末端部:13		–	–	19	
ベーン径(mm)	–		–		100	35	–	
価格	¥160,000	¥120,000	¥130,000	¥100,000	¥80,000	¥100,000	¥250,000	¥300,000

ALNOR

準防爆アネモメーター 風速計

9880E

風速

Alnorブランドの9880Eは準防爆仕様の熱式風速計で、安全が要求されるラボや塗装ブース、換気システム内でも安心してご使用いただけます。

米国安全規格UL準拠

安全評価:
- Class I GroupC&D,
- Class II GroupE&F&G,
- Class III

※単3形アルカリ電池×4本を使用した場合

標準付属品

- 専用キャリングケース
- 単3形アルカリ乾電池×4個
- 取扱説明書
- NISTトレーサブル校正証明書

風速(表示分解能)	0~10.00m/sec (0.01m)
本体使用環境	5℃~45℃
プローブ使用環境	0℃~50℃
本体寸法	68(W) X 132(H) X 33(D) mm
重量	270g
プローブ長	79mm
先端径	6.4mm
末端径	6.4mm
価格	¥105,000

ニッタ株式会社

大 阪 本 社　〒556-0022　大阪市浪速区桜川 4-4-26
TEL (06)6563-1235 / FAX (06)6563-1265

東 京 支 店　〒104-0061　東京都中央区銀座 8-2-1
TEL (03)6744-2740 / FAX (03)6744-2741

奈 良 工 場　〒639-1085　奈良県大和郡山市池沢町 172
TEL (0743)56-9400 / FAX (0743)56-4403